

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 13933 A1**

⑤1 Int. Cl. 5:
D 06 C 3/02
B 29 C 55/12

②1 Aktenzeichen: P 39 13 933.6
②2 Anmeldetag: 27. 4. 89
④3 Offenlegungstag: 31. 10. 90

DE 39 13933 A1

⑦1 Anmelder:
Kolb GmbH & Co, 5600 Wuppertal, DE

⑦4 Vertreter:
Grau, U., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 6072 Dreieich

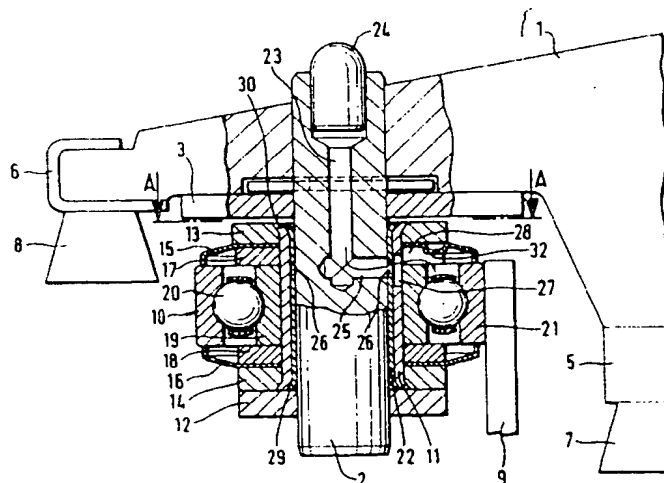
⑦2 Erfinder:
Jedamzik, Karl-Heinz, 5600 Wuppertal, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 33 33 938 C2
DE 37 44 013 A1
DE-GM 17 07 286
DE-GM 16 76 965
EP 02 89 728 A1

⑤4 **Transportkette für Textilverarbeitungs-
maschinen**

Es wird eine Transportkette für Textilverarbeitungs-
maschinen vorgeschlagen, welche sich dadurch auszeichnet,
daß bei höchsten mechanischen Belastungen stets eine
Schmiermittelversorgung sichergestellt ist. Die Transport-
kette ist mittels eines Bolzens 2 mit einem Spannkörper
1 verbunden, wobei der Bolzen 2 von einer Gelenk-
buchse 11 umgeben ist, die eine Querbohrung 27 zur
Schmiermittelversorgung eines die Gelenkbuchse 11 um-
gebenden Wälzlagers 10 durch im Bolzen 2 ausgebildete
Schmiermittelkanäle 23, 25 aufweist; mindestens eine Las-
che 13 ist auf der Gelenkbuchse 11 gelagert. Die Gelenk-
buchse 11 ist drehfest mit der Lasche 13 verbunden, zwi-
schen dem Wälzkörper 20 und der Gelenkbuchse 11 ist ein
Innenring 19 vorgesehen, dieser ist gegenüber der Querboh-
rung 27 axial versetzt und das Wälzlager ist von mindestens
einer Deckscheibe 15 axial begrenzt.



DE 39 13933 A1

Die Erfindung betrifft eine Transportkette für Textilverarbeitungsmaschinen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Durch derartige Transportketten werden Spannkuppen miteinander zu endlosen Ketten verbunden, die in Textilverarbeitungsmaschinen, beispielsweise einem Spannrahmen umlaufen. Aus Gründen der Funktionssicherheit werden die Wälzlager, deren Außenringe an Führungsschienen abrollen und dabei die Zugspannungen aufnehmen, welche aus der Spannung der Textilbahn resultieren, regelmäßig gewartet, d.h. mit Schmiermittel versorgt.

Eine derartige Transportkette ist aus dem DE-GM 17 07 286 bekannt. Bei dieser Kette ist es von Nachteil, daß die Gelenkbuchse nicht gegen Verdrehen gesichert ist, wodurch die Verbindung zwischen der Querbohrung im Bolzen und dem Wälzkörper durch die Gelenkbuchse verschlossen werden kann. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß der Wälzkörper unmittelbar auf der Gelenkbuchse abrollt. Dadurch kann zwar — bei nicht verdrehter Gelenkbuchse — die Schmierung des Wälzlagers auf sehr kurzem Weg erfolgen, jedoch muß die Gelenkbuchse aus einem speziellen Lagerwerkstoff mit hoher Härte gefertigt sein, was erhebliche Kosten verursacht, oder aber es ist mit einem erhöhten Verschleiß zu rechnen, was die Produktivität der Textilverarbeitungsmaschinen vermindert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Transportkette zu schaffen, die sich durch eine hohe Lebensdauer auszeichnet, wobei stets die Nachschmiermöglichkeit des Wälzlagers sichergestellt ist. Dies soll durch möglichst einfache Maßnahmen, insbesondere durch den Einsatz möglichst vieler Normteile erreicht werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird ein komplettes Wälzlager incl. Innenring eingebaut, was geringen Verschleiß und niedrige Reibungsverluste garantiert. Die erfindungsgemäße Transportkette eignet sich insbesondere für den Einsatz in schnelllaufenden und große Temperaturdifferenzen aufweisenden Textilverarbeitungsmaschinen, da bei diesen hohen Belastungen die Transportketten besonders anfällig bei mangelnder Schmierung sind, gleichzeitig jedoch die einzelnen mechanischen Teile besonders zum Verdrehen gegeneinander neigen.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß zwischen der Deckscheibe und dem Wälzlager ein Distanzring angeordnet ist, der mindestens einen Durchlaß aufweist. Auf diese Weise wird eine sichere Schmiermittelverbindung mit besonders einfachen Mitteln erreicht. Der Distanzring ist vorzugsweise formschlüssig mit der Lasche drehfest verbunden. Der Durchlaß wird auf besonders einfache Weise durch einen offenen Bereich des C-förmigen Ringelementes gebildet, welcher durch das Hineinragen einer in der Deckscheibe angeordneten Sicke gegen Verdrehen gesichert ist. Eine besonders robuste Verdrehsicherung des Distanzringes wird dadurch gewährleistet, daß die Lasche auf der dem Distanzring zugewandten Seite jeweils einen Vorsprung im Bereich des Bolzendurchganges aufweist, der in Eingriff in eine entsprechende Ausnehmung an Distanzring bringbar ist. Auf diese Weise läßt sich auch die Deckscheibe durch einen Stanzvorgang drehfest sichern.

Eine Verbesserung der gattungsgemäßen Transport-

kette läßt sich dadurch erreichen, daß zwischen dem Bolzen und der Gelenkbuchse ein Folienlager angeordnet ist, welches zumindest in dem Bereich, der auf der axialen Höhe der Querbohrung liegt, Ausnehmungen aufweist, die am Umfang verteilt vorgesehen sind. Durch diese Maßnahme ist ein Verbindungskanal zwischen der Querbohrung in der Gelenkbuchse und den Schmiermittelkanälen im Bolzen auch dann gewährleistet, wenn sich das Folienlager um seine Längsachse verdreht hat. Um diese Verbindung auch bei höchsten mechanischen Belastungen sicherzustellen, ist es vorteilhaft, wenn das Folienlager axial fixiert ist.

Weitere vorteilhafte Merkmale sowie der Aufbau der erfindungsgemäßen Transportkette ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnung. Hierzu zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine an die Kluppe montierte Transportkette,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch eine andere axiale Ebene,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A gemäß Fig. 1,

Fig. 4 und Fig. 5 jeweils eine perspektivische Darstellung der Lasche bzw. des Distanzrings,

Fig. 6 bis Fig. 8 jeweils eine Darstellung des Folienlagers.

Fig. 1 zeigt einen Spannkuppenkörper 1, der durch eine nicht dargestellte Schraube mit der oberen Platte 3 verschraubt ist. Jeweils ein Bolzen 2 — die Kluppe ist symmetrisch zur Quermittelachse aufgebaut — ist sowohl durch eine Bohrung in der oberen Platte als auch durch eine Bohrung im Spannkuppenkörper 1 geführt. Der Bolzen 2 ist durch ein Sicherungsblech gegen Verdrehen gesichert, welches in einer Einfräsung in der der oberen Platte zugewandten Fläche des Spannkuppenkörpers untergebracht ist, und welches in eine Tangentialnut des Bolzens 2 eingreift. Auf der in der Zeichnung rechten Seite des Spannkuppenkörpers 1 befindet sich im weggebrochenen Bereich ein nicht dargestelltes Klappchen, welches die Textilbahnen einspannt. Auf dieser Seite ist am Kluppenkörper eine Gleitplatte 5 befestigt, welche auf der Gleitschiene 7 gleitet. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Gleitplatte 6 angeordnet, die sich auf der Gleitschiene 8 abstützt. Die aus der Spannung der Textilbahn stammenden Querkraften, welche auf die Kluppe wirken, werden von der Führungsschiene 9 aufgenommen, an der sich der Kluppenkörper über den Bolzen 2, die Gelenkbuchse 11 und das Kugellager 10 abstützt. Diese Lagerung ist als Bestandteil der Transportkette ausgeführt, welche zwischen der oberen Platte 3 und der unteren Platte 12 angeordnet ist. Die obere Platte 3 und die untere Platte 12 sind durch einen nicht dargestellten bügelförmigen Abschnitt miteinander und damit auch mit dem Kluppenkörper 1 verbunden. Das Kettenglied besteht aus der oberen und unteren Lasche 13 bzw. 14, der oberen bzw. unteren Deckscheibe 15 und 16, dem oberen Distanzring 17, dem unteren Distanzring 18, dem zwischen den beiden letztgenannten liegenden Innenring 19 des Wälzlagers, dem von einem Käfig geführten Wälzkörper 20 und dem Außenring 21. Diese zuletzt genannten Bauteile sind auf der Gelenkbuchse 11 montiert und werden durch einen Nietvorgang, d.h. durch radiales Aufweiten der Endbereiche der Gelenkbuchse 11 axial zusammengehalten.

Zwischen der Gelenkbuchse 11 und dem Bolzen 2 ist ein Folienlager 12 angeordnet. Im Bolzen 2 ist ein Schmiermittelkanal ausgebildet, welcher sich aus einer

nen, die mittels eines Bolzens mit einem Kluppenkörper verbunden ist, wobei der Bolzen von einer Gelenkbuchse umgeben ist, die eine Querbohrung zur Schmiermittelversorgung eines die Gelenkbuchse umgebenden Wälzlagers durch im Bolzen 5 ausgebildeten Schmiermittelkanäle aufweist, und wobei mindestens eine Lasche auf der Gelenkbuchse gelagert ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 10 daß zwischen dem Bolzen (2) und der Gelenkbuchse (11) ein Folienlager (22) angeordnet ist, welches zumindest in dem Bereich, der auf der axialen Höhe der Querbohrung (25, 27) liegt, Ausnehmungen (26) aufweist, die am Umfang verteilt vorgesehen sind. 15 8. Transportkette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Folienlager (22) axial fixiert ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Längsbohrung 23 mit anschließender Querbohrung 25 zusammensetzt und der nach oben hin durch den Schmiernippel 24 verschlossen wird. Die Schmiermittelverbindung führt von der Querbohrung 25 im Bolzen 2 über Ausstanzungen 26 im Folienlager 22 zur Querbohrung 27 in der Gelenkbuchse 11 und von dort aus über den Durchgang 28 im oberen Distanzring 17 zum Kugellager 10.

Damit auch bei hohen Kettenumlaufgeschwindigkeiten, die mit starken Vibrationen und schnellen Umlenkbewegungen verbunden sind, kein Verschließen des Schmiermittelkanals erfolgen kann, ist — wie aus den Fig. 6 bis 8 hervorgeht, daß Folienlager 22 auf axialer Höhe der Querbohrungen 25 und 27 durchgehend mit Ausstanzungen, Perforierungen, schrägen Schlitzten etc. versehen. Somit kann eine Verdrehung des Folienlagers in Bezug auf den Bolzen 2 bzw. die Gelenkbuchse 11, wie es beim Umlenken der Kette stattfinden kann, zugelassen werden. Das Folienlager 22 wird aus einem rautefförmig geschnittenen PTFE-Band hergestellt und vor Einsetzen in die Gelenkbuchse 11 zusammengerollt, so daß eine Hülse entsteht. Anschließend wird eine erste radiale Ausweitung 29 angebracht; das Folienlager 22 wird in das vormontierte Kettenglied eingesetzt und durch Anbringen einer zweiten radialen Aufweitung 30 endgültig axial fixiert. Um ein Verdrehen der Gelenkbuchse 11 in der Lasche 13 zu verhindern, ist letztere mit einer Ausnehmung 31 versehen (s. Fig. 2, 3 und 4); beim Vernieten des Kettengliedes wird hier durch eine formschlüssige Verbindung zwischen der Lasche 13 und Gelenkbuchse 11 erreicht. Bei gerade verlaufender Transportkette ist somit stets dafür gesorgt, daß die Querbohrung 25 und die Querbohrung 27 miteinander fluchten.

Damit auch der Durchgang 28 im oberen Distanzring 17 stets mit der Querbohrung 27 in Verbindung steht, ist der Distanzring 17 durch nachstehend beschriebene Maßnahmen gegen Verdrehen in Bezug auf die Gelenkbuchse 11 gesichert.

Gemäß den Fig. 1 und 3 ist die obere Deckscheibe 15 mit einer runden Sicke 32 versehen, welche in den Durchgang 28 des oberen Distanzringes 17 hineinragt. In der entlasteten Zone der oberen Lasche 13 sind im Bereich der Durchgangsbohrungen zur Bolzenaufnahme Vorsprünge 33 angeordnet, deren Erstreckungsachse parallel zur Längsachse des Bolzens verläuft. Diesen Vorsprüngen 33 zugeordnet sind Aussparungen 34 am oberen Distanzstück 17 (Fig. 2 bis 5). Beim axialen Zusammenpressen und Vernieten des Kettengliedes dringen die Vorsprünge 33 in die Aussparungen 34 ein und verstemmen dabei gleichzeitig in diesem Bereich die obere Deckscheibe 15. Somit ist auch bei höchster mechanischer Belastung der Kette stets sichergestellt, daß alle die Schmiermittelverbindung bildenden Kanäle bei geradeaus gerichteter Transportkette miteinander in Verbindung stehen.

Bezugszeichenliste:

- 1 Spannkörper
- 2 Bolzen
- 3 obere Platte
- 4 Sicherungsblech
- 5 Gleitplatte
- 6 Gleitplatte
- 7 Gleitschiene
- 8 Gleitschiene
- 9 Führungsschiene
- 10 Kugellager

- 11 Gelenkbuchse
- 12 untere Platte
- 13 obere Lasche
- 14 untere Lasche
- 15 obere Deckscheibe
- 16 untere Deckscheibe
- 17 oberer Distanzring
- 18 unterer Distanzring
- 19 Innenring
- 20 Wälzkörper
- 21 Außenring
- 22 Folienlager
- 23 Längsbohrung
- 24 Schmiernippel
- 25 Querbohrung
- 26 Ausstanzung
- 27 Querbohrung
- 28 Durchgang
- 29 radiale Aufweitung
- 30 radiale Aufweitung
- 31 Ausnehmung
- 32 Sicke
- 33 Vorsprung
- 34 Aussparung

Patentansprüche

1. Transportkette für Textilverarbeitungsmaschinen, die mittels eines Bolzens mit einem Kluppenkörper verbunden ist, wobei der Bolzen von einer Gelenkbuchse umgeben ist, die eine Querbohrung zur Schmiermittelversorgung eines die Gelenkbuchse umgebenden Wälzlagers durch im Bolzen ausgebildete Schmiermittelkanäle aufweist, und wobei mindestens eine Lasche auf der Gelenkbuchse gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkbuchse (11) drehfest mit der Lasche (13) verbunden ist, daß zwischen dem Wälzkörper (20) und der Gelenkbuchse (11) ein Innenring (19) vorgesehen ist, der gegenüber der Querbohrung (27) axial versetzt ist, und daß das Wälzlager (10) von mindestens einer Deckscheibe (15) axial begrenzt ist.
2. Transportkette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Deckscheibe (15) und dem Wälzlager (10) ein Distanzring (17) angeordnet ist, der mindestens einen Durchgang (28) aufweist.
3. Transportkette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Distanzring (17) formschlüssig mit der Lasche (13) verbunden ist.
4. Transportkette nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchgang (28) durch den offenen Bereich eines C-förmigen Ringelementes gebildet ist, in welchen Bereich eine an der Deckscheibe (15) angeordnete Sicke (32) hineinragt.
5. Transportkette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (13) auf der dem Distanzring (17) zugewandten Seite jeweils einen Vorsprung (33) im Bereich des Bolzendurchgangs aufweist, der in Eingriff in eine entsprechende Aussparung (34) am Distanzring (17) bringbar ist.
6. Transportkette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß beim Eingriff des Vorsprungs (33) in die Aussparung (34) des Distanzringes (17) ein Bereich der Deckscheibe (15) in die Aussparung (34) eingesichert wird.
7. Transportkette für Textilverarbeitungsma-

Fig. 1

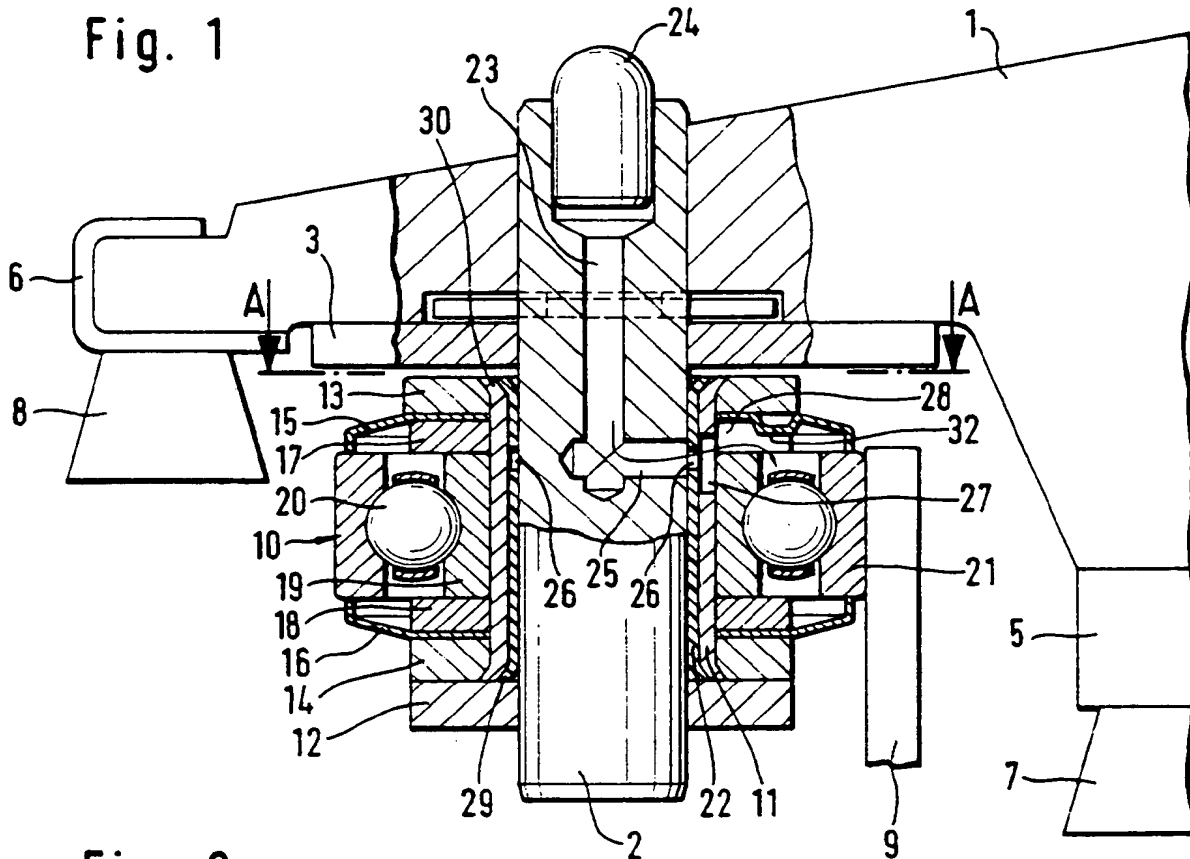


Fig. 2

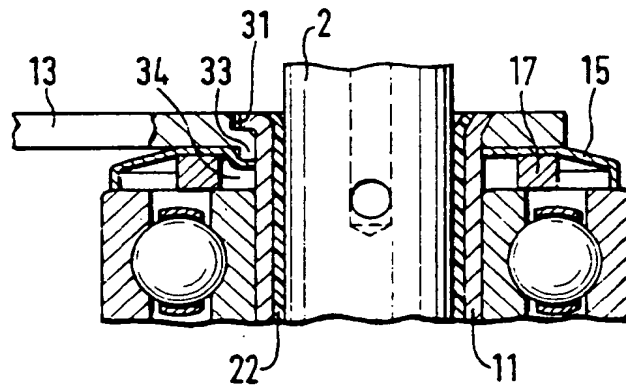


Fig. 3

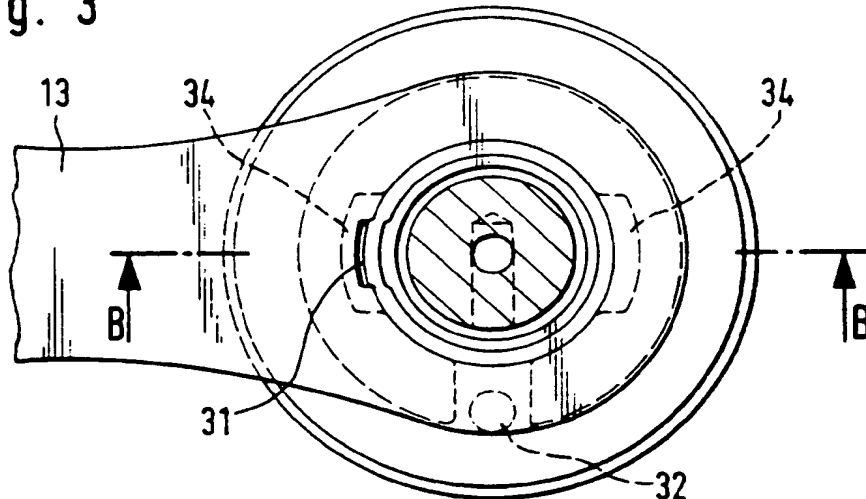


Fig. 4

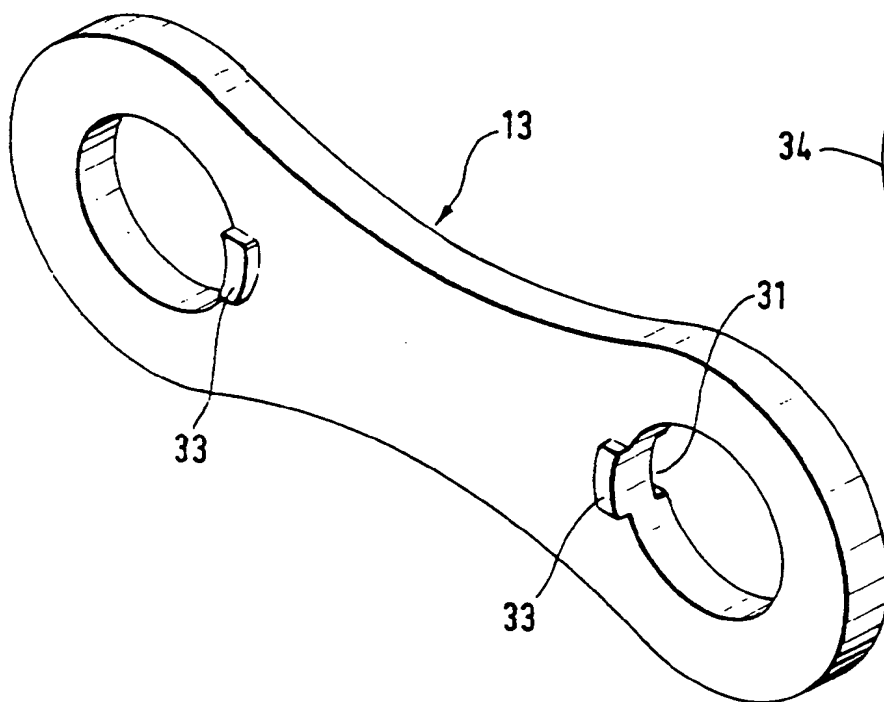


Fig. 5

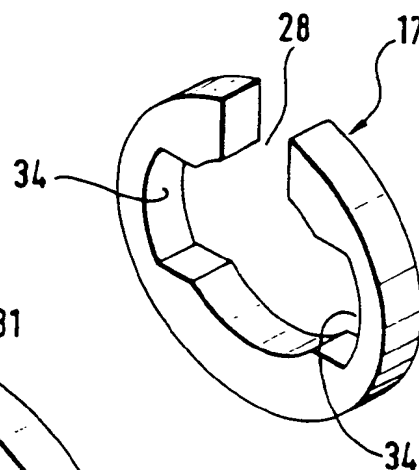


Fig. 6

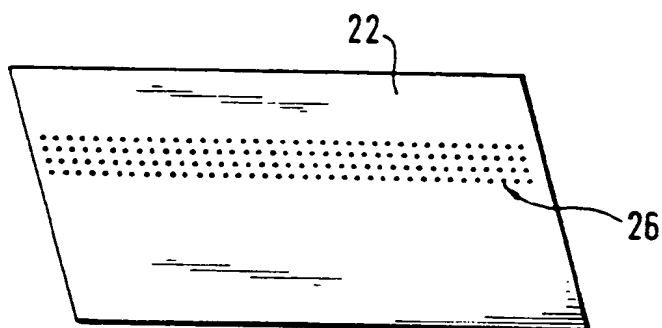


Fig. 7

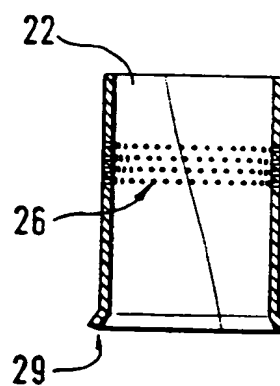


Fig. 8

